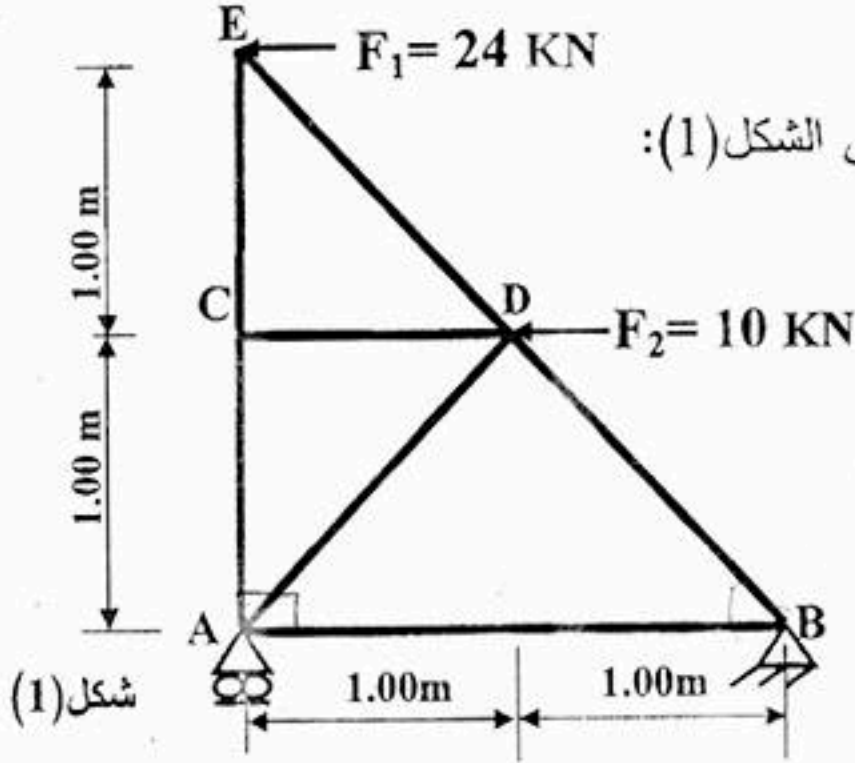


امتحان الثلاثي الأول في مادة التكنولوجيا

المسألة الأولى 08 ن

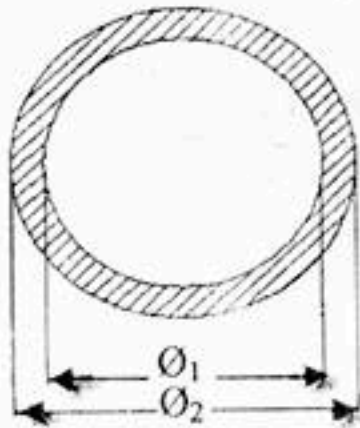
ليكن النظام المثلي المبين في الرسم الميكانيكي على الشكل (1):
A مسند بسيط، B مسند مزدوج.



شكل (1)

العمل المطلوب:

- 1- تأكد أن النظام محدد سكونيا.
- 2- احسب ردود الأفعال في المسندين A و B.
- 3- احسب الجهود الداخلية في جميع القضبان محددًا طبيعتها معتمدا على الطريقة التحليلية مع تدوين النتائج في جدول.
- 4- إذا كانت جميع القضبان متشابهة المقطع دائرية مفرغة كما يبينه الشكل (2).
تحقق من مقاومة القضيب BD علما أن: $\bar{\sigma}_a = 1600 \text{ daN/cm}^2$ ، $N_{BD} = 41 \text{ kN}$



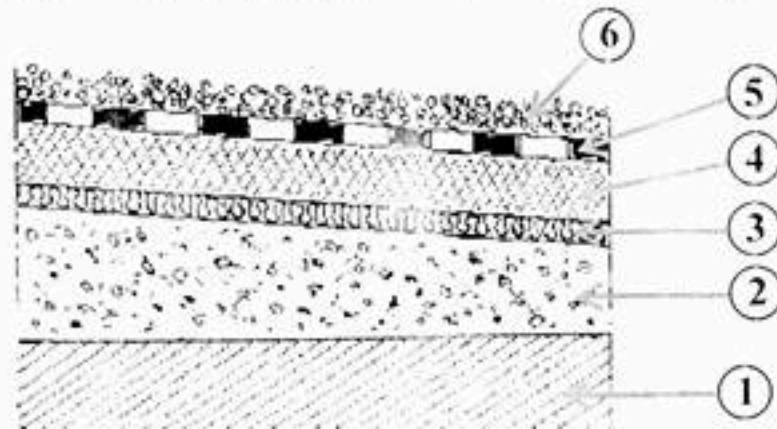
شكل (2)

$$O_2 = 13 \text{ cm} \quad , \quad O_1 = 12 \text{ cm}$$

- 5- احسب الاستطالة ΔL لنفس القضيب إذا كان طوله $L = 141 \text{ cm}$ و معامل المرونة الطولي: $E = 2 \times 10^6 \text{ daN/cm}^2$.

المسألة الثانية 05 ن

في إطار إعادة تنظيم محيط عمراني قررت المصالح التقنية إنشاء بنايات فردية.
1/ يتكون السطح المستعمل لتغطية المباني من مجموعة من الطبقات التالية:



- * طبقة مضادة للرطوبة (لباد) .
- * بلاطة خرسانية مسلحة.
- * طبقة الكتيمية.
- * طبقة تشكيل الميل.
- * حماية ثقيلة (حصى)
- * عازل حراري (فلين أو بوليستران)

- * رتب الطبقات المكونة للسطح من 1 إلى 6 حسب الشكل .
- * ما هو نوع هذا السطح مع تبرير الإجابة؟
- * ماهو دور كلا من العنصرين 5 و 6 ؟

المسألة الثالثة: (3ن):

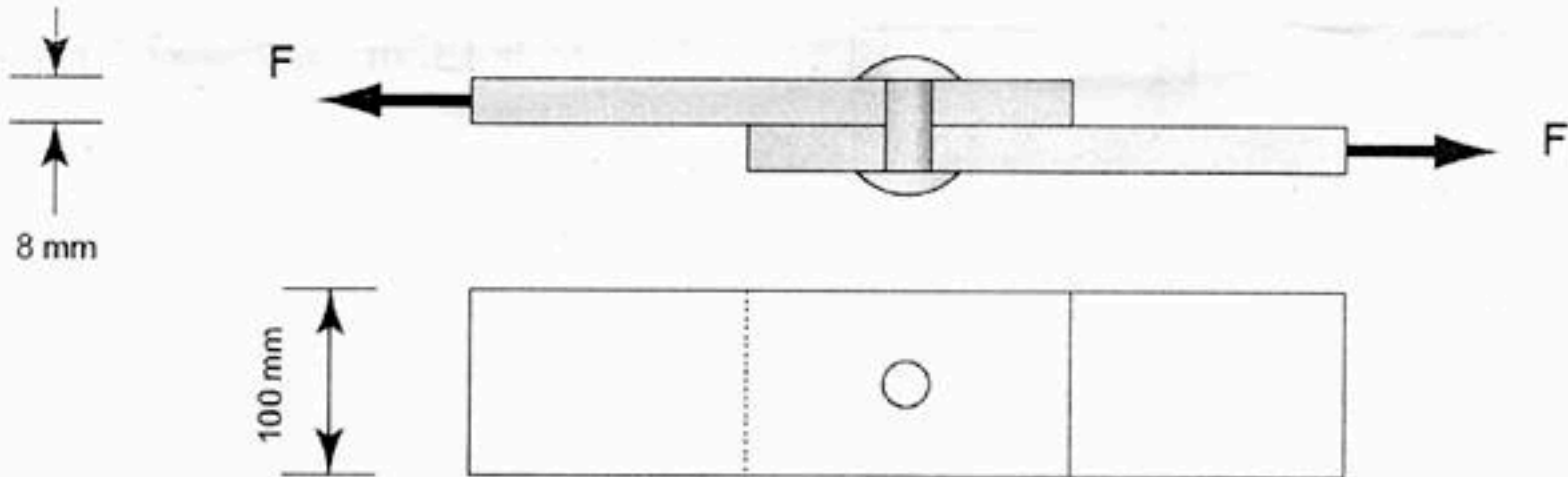
صفيحتان إبعادهما (100 mmx8 mm) مثبتتان بواسطة برشم قطره 14 mm ، معرضتان لقوة شد شدتها 1000 dAN كما في الشكل: (اختر الإجابة الصحيحة مع التعليل)

المطلوب: 1- إجهاد القص في البرشم يساوي:

$$\boxed{A}: \tau = 60 \frac{N}{mm^2} \quad \boxed{B}: \tau = 65 \frac{N}{mm^2} \quad \boxed{C}: \tau = 70 \frac{N}{mm^2} \quad \boxed{D}: \tau = 75 \frac{N}{mm^2}$$

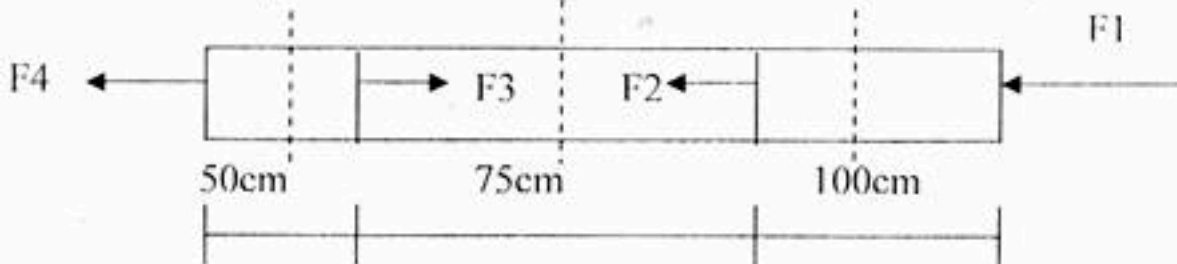
- إجهاد الشد في الصفيحة يساوي:

$$\boxed{A}: \sigma = 10.65 \frac{N}{mm^2} \quad \boxed{B}: \sigma = 11.26 \frac{N}{mm^2} \quad \boxed{C}: \sigma = 13.71 \frac{N}{mm^2} \quad \boxed{D}: \sigma = 14.53 \frac{N}{mm^2}$$



المسألة الرابعة : 4 ن

قضيب من البرونز $E=9.10^5 \text{Kg/cm}^2$ و مقطعه 10cm^2 معرض للقوى المحورية الممثلة في الشكل التالي



- F1=500kg
- F2=2000kg
- F3=7500kg
- F4=5000kg

أحسب الاستطالة الكلية للقضيب